Polyommatus (Agrodiaetus) damon ([Denis & Schiffermüller], 1775) in der hessischen Rhön wieder nachgewiesen (Lepidoptera: Lycaenidae)

Wolfgang A. Nässig, Wolfgang H. O. Dorow und Günter Flechtner

Dr. Wolfgang A. Nässig, Entomologie II, Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main, Deutschland; E-Mail: wolfgang.naessig@senckenberg.de

Dr. Wolfgang H. O. Dorow & Dipl.-Biol. Günter Flechtner, Projekt Hessische Naturwaldreservate, Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main, Deutschland; E-Mails: wolfgang.dorow@senckenberg.de, gflechtn@senckenberg.de

Zusammenfassung: Ein einzelnes Männchen der in Hessen als „verschollen" geltenden Art *Polyommatus damon* konnte am 15. Juli 2003 bei Hitze und starker Trockenheit auf knapp 900 m Höhe am Rand des hessischen Naturwaldreservats Stirnberg in der Hochrhön an Nektarblüten nachgewiesen werden. Die Art ist dort nicht bodenständig, weil ihre Raupenfutterpflanze *Onobrychis viciifolia* (Fabaceae) im Areal aktuell nicht vorkommt. Der Falter war vermutlich aus dem bayrischen Teil der Rhön eingeflogen. Der Status von *P. damon* in Hessen wird diskutiert.

***Polyommatus (Agrodiaetus) damon* ([Denis & Schiffermüller], 1775) rediscovered in the Hassian Rhoen hills (Lepidoptera: Lycaenidae)**

Abstract: A single male of the — in Hesse supposedly extinct — lycaenid species *Polyommatus damon* was recorded on July 15th, 2003 on a hot day within an extreme drought period at approximately 900 m elevation at the edge of the Hassian “Natural Forest Reserve Stirnberg” while nectaring on flowers. This species is not reproducing in the area, because the known larval foodplant *Onobrychis viciifolia* (Fabaceae) does presently not occur there. The specimen most likely strayed over from the Bavarian part of the Rhoen hills. The status of *P. damon* in Hesse ist discussed.

Einführung

Eine „Explorationstour" zur Suche geeigneter Standorte für Lichtfanganlagen im Naturwaldreservat (NWR) Stirnberg erbrachte den Wiederfund einer für Hessen als „verschollen" betrachteten Tagfalterart. Das NWR liegt im hessischen Staatsforst Hilders bei Wüstensachsen im Biosphärenreservat Rhön (TK 25: Blatt 5526; etwa 10° 1'45" E, 50° 29'20" N) auf den nach Westen abfallenden Hängen des Stirnbergs, dessen Gipfel bereits auf bayrischer Seite liegt.

Am 15. Juli 2003 wurde das Gebiet von den drei Autoren (zusammen mit dem Botaniker C. Neckermann) intensiv durchwandert. An der Oberkante des Hangs auf knapp unter 900 m, wo sich vermutlich Tausende (die Häufigkeitsangaben in Tabelle 1 sind nur Schätzungen, die die tatsächliche Anzahl wohl nur sehr unzureichend widerspiegeln) tagaktiver Schmetterlinge im offenen Windbruch-Sukzessionsgebiet auf den Blüten an Wegrändern und Böschungen zur Nektaraufnahme sammelten, konnte im südlichen Randbereich des Reservats an der Böschung eines Fahrwegs ein Bläuling gefangen werden, der schon im Flug wegen seiner relativen Größe auffiel und sich dann bald durch den weißen Mittelstrich auf der Hinterflügelunterseite als das einzige in Deutschland vorkommende Mitglied der Untergattung *Agrodiaetus* Hübner, 1822 der Gattung *Polyommatus* Latreille, 1804 zu erkennen gab: *Polyommatus (Agrodiaetus) damon* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Abb. 1).

In diesem sogenannten „Jahrhundert-" oder „Rekordsommer" von 2003 herrschte von Juni bis weit in den Herbst hinein ausgeprägte Trockenheit in ganz Mitteleuropa (Deutscher Wetterdienst unter http://www.dwd.de von 2003); das Unterholz und die Krautschicht in den Wäldern der Hochrhön waren Mitte Juli ohne Turgor und welk, und einzelne Pflanzen vertrockneten bereits. An den Wegrändern und Böschungen und im wegbegleitenden Graben wuchsen relativ trockenheitsresistente Pflanzen (besonders Disteln und Rotklee, aber auch viele andere), die mit ihrem üppigen Blütenangebot die hungrigen und durstigen Falter offenbar von weither anlockten.



Abb. 1: Der Falter von *Polyommatus damon* aus der hessischen Rhön von 2003; oben Oberseite, unten Unterseite, nicht ganz im selben Maßstab. Beleg in der Hessensammlung Lepidoptera in Senckenberg. — Fotos: D. Kovač.

Was sind Naturwaldreservate?

Mitteleuropa wäre heute ohne menschliche Eingriffe bis auf wenige Extremstandorte fast vollständig von Wald und dessen natürlichen, mosaikartig verschachtelten Sukzessionsstadien bedeckt, wobei die Buchenwälder in den mittleren Lagen bei weitem dominieren würden. Hessen als anteilig waldreichstes Bundesland weist noch auf 42% seiner Fläche Wald auf, der zu 36% aus Buchen besteht (HMLWLFN 1991).

Im Jahre 1989 begann die gemeinsame Untersuchung der seit 1988 ausgewiesenen hessischen Naturwaldreservate mit ihren unbewirtschafteten Kern- und weiterbewirtschafteten Vergleichsflächen durch Hessen-Forst und das Forschungsinstitut Senckenberg (Althoff et al. 1993). Im Bereich der Zoologie liegt der Schwerpunkt auf der qualitativen repräsentativen Erfassung eines breiten Tiergruppenspektrums (Dorow et al. 1992). Die generellen Ziele der Naturwaldforschung sind:

- Grundlagenforschung zu den Waldlebensgemeinschaften (Böden, Waldstruktur, Vegetation, Fauna);
- Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung natürlicher Waldlebensgemeinschaften in ihrer für den Waldlebensraum typischen Arten- und Formenvielfalt;
- Erhalt von Weiserflächen für den Waldbau, die Ableitungen für vergleichbare Wirtschaftsstandorte, zum Beispiel für Waldverjüngung oder Waldpflege, ermöglichen;
- Erhalt von Weiserflächen für Naturnähe, an denen das Funktionieren des Naturhaushalts und der Grad seiner Beeinträchtigung gegenüber der genutzten Landschaft gemessen werden kann.

Das NWR Stirnberg

Im Jahre 2003 wurde mit der zoologischen Erforschung des Naturwaldreservats Stirnberg in der Hochrhön begonnen. Es handelt sich dabei um einen äußerst strukturreichen Waldgersten-Buchenwald auf Basaltverwitterungsboden mit ausgedehnten Silberblattfluren und kleineren Einsprengseln von Ahorn-Eschen-Wald, Erlensumpfwald und Fichtenforsten, der auch großflächige offene, in Sukzession befindliche Windwurfflächen sowie Quellfluren, kleine Bäche, trockene und feuchte Grünlandbrachen, krautschichtreiche Fahrwegsäume, einen Kleinseggensumpf sowie Blockhalden enthält. Das Gebiet erstreckt sich von etwa 700 bis knapp unter 900 m Höhe.

Auf der Basis einer flächendeckenden Vegetationskartierung (Neckermann & Achterholt 2003 [unveröff.]) und in Voruntersuchungen wurden die Standorte für das umfangreiche Fallenset festgelegt, das aus Boden- und Fensterfallen, Farbschalen, Totholz- sowie diversen Typen von Stammeklektoren besteht. Bei ersten qualitativen Aufsammlungen im Gebiet während dieser „Explorationstouren“ konnte bereits eine erstaunliche Fülle an Insektenarten nachgewiesen werden, darunter allein etwa 350 Käferarten. Zahlreiche wärmeliebende Blütenbesucher fanden hier insbesondere an den krautreichen Säumen der Wege, besonders im offenen Windbruchgebiet, selbst auf 700–900 m Höhe einen Lebensraum. So konnte die Streifenwanze *Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera: Pentatomidae), die in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich ihr Verbreitungsgebiet ausweitet, noch auf fast 900 m Höhe gefunden werden.

Ab dem Jahr 2004 sollen auch regelmäßige Begehungen sowie die in Dorow et al. (1992) beschriebenen Licht- und Köderfänge zur Dokumentation der Schmetterlingsfauna des Gebiets durchgeführt werden, wie sie bereits in anderen hessischen Naturwaldreservaten erfolgten und teilweise schon nach Auswertung publiziert wurden (siehe Zub 1999 über das NWR „Niddahänge östlich Rudingshain“ im hohen Vogelsberg, Forstamt [FA] Schotten, und Zub 2001 über das NWR „Schönbuche“ im östlichen Vogelsberg, FA Neuhof).

Der Status von *Polyommatus damon* in Hessen

Polyommatus (Agrodiaetus) damon wurde in der „Roten Liste“ (RL) des Bundeslands Hessen von 1989 (Brockmann 1989, Kristal & Brockmann 1989) — obwohl lange schon nicht mehr nachgewiesen — noch mit dem Status „1“ (= „vom Aussterben bedroht“), aufgeführt, in der RL von 1997 (Kristal & Brockmann 1997) dann, weil die Art seit Jahrzehnten nicht mehr in Hessen nachgewiesen werden konnte, als „ausgestorben oder verschollen“ (= „0“) gewertet. Aus der Rhön waren mit die letzten hessischen Exemplare gemeldet worden. Die zur selben Metapopulation gehörigen Teilpopulationen im bayrischen und thüringischen Teil der Rhön wurden hingegen auch rezent noch bestätigt (Kudrna 1988, 1993, 1998), wobei nach der letzten Arbeit die thüringischen Populationen nur noch sehr klein, die der bayrischen Rhön hingegen die „besten“ [also wohl individuenstärksten?] „in Bayern beziehungsweise Deutschland“ seien.

P. damon ist in Mitteleuropa eine Art kalkhaltiger, wenig beweideter oder gemähter warmer Trockenrasen (Mesobromion) speziell in der kollinen bis submontanen Höhenstufe der Mittelgebirge (Bergmann 1952, Ebert & Rennwald 1991). Sie bewohnt dort Standorte mit vorwiegend südwestlicher bis westlicher Exposition (= Sonne bis zum Spätnachmittag: Weidemann 1996). Die Art ist insgesamt in Deutschland in den letzten Jahrzehnten stark bis extrem zurückgegangen und in vielen Gebieten, so wohl auch in Nordhessen (Schulz 1992), inzwischen offenbar ausgestorben (Weidemann 1996), was wahrscheinlich primär mit dem flächendeckenden Rückgang des Anbaus von Futteresparsette (*Onobrychis viciifolia* Scop., Fabaceae; botanische Namen nach Haeupler & Muer 2000), der Hauptraupenfutterpflanze, zusammenhängt. Die gleiche Problematik ist auch anderswo in Mitteleuropa festzustellen, so zum Beispiel in der Tschechischen Republik (Konvička et al. 2002).

Die urspüngliche Raupenfutterpflanze der Art in Mitteleuropa war wohl hauptsächlich die Sandesparsette (*O.*

arenaria (Kit.) DC.), vielleicht auch die Bergesparsette (*O. montana* DC.) (Ebert & Rennwald 1991, Weidemann 1996). Diese beiden Arten sind allerdings in Deutschland und speziell Hessen nur sehr wenig verbreitet: *O. arenaria* kommt nach Haeupler & Schönfelder (1988; nur alte Bundesländer ohne ehemalige DDR) nur in Rheinland-Pfalz und Bayern und wohl auch Thüringen vor, *O. montana* sogar nur im Schwarzwald.

Erst durch den weitverbreiteten Anbau der südosteuropäisch-submediterranen Futteresparsette (*O. viciifolia*) seit dem 16. Jahrhundert (Oberdorfer 1979) wurde das in Mitteleuropa besiedelbare Areal für die Art *P. damon* anthropogen zeitweilig stark vergrößert — oder wurde vielleicht sogar die Besiedlung Mitteleuropas durch die migrationsfähigen Falter aus den östlichen oder südöstlichen Gebieten Europas dadurch überhaupt erst ermöglicht? Leider gibt es keinerlei Angaben aus prälinneischer Zeit über die Verbreitung von *P. damon;* die Art wurde erst 1775 beschrieben. Deswegen ist heute kaum rekonstruierbar, ob die Art in Mitteleuropa überhaupt autochthon war oder erst mit dem Esparsettenanbau in die Kultursteppe einwanderte. *P. damon* ist als Raupe zumindest in Mitteleuropa jedenfalls streng oligophag; die (allerdings wenigen) Angaben für Raupenfunde aus Baden-Württemberg beispielsweise (Ebert & Rennwald 1991) beruhen nur auf *O. viciifolia*. Die Verbreitung von *O. viciifolia* in Hessen (Erfassungsstand: ungefähr bis zweite Hälfte der 1980er Jahre) läßt sich aus der Verbreitungskarte von Schnedler in Zub (1996: 109) entnehmen.

Die Raupe soll im Freiland „ausschließlich" (Ebert & Rennwald 1991: 369) an den Blüten fressen, was natürlich nur auf die Altraupe zutreffen kann (weil zwischen Herbst und nächstem Frühsommer, wenn die Blüte beginnt, nur Blätter, im Frühling sogar nur bodennahe Blattrosetten vorhanden sind — LA-SBN 1994; Bilder der Raupe beim Fraß an Blättern siehe in Bink 1992: 311). Die Eier werden im Hochsommer gelegt, und die Raupen schlüpfen größtenteils bis Ende September und beginnen schon im Herbst einen wenig auffallenden Fensterfraß an den Blättern (Bergmann 1952, Dolek 1994: 80). Angaben in der Literatur über überwinternde Eier (zum Beispiel bei Weidemann 1996, Settele et al. 2000) sind also offenbar nicht zutreffend.

Die Angaben über die ökologischen Ansprüche sind in der Literatur (Kudrna 1989, 1998, Ebert & Rennwald 1991, Weidemann 1996) nicht ganz einheitlich, aber es geht in die Richtung, daß Schaf- (Dolek 1994: 77–82, Dolek & Geyer 2001: 236, 2002: 354) und andere Beweidung genauso wie Mahd für potentiell gefährlich gehalten werden. Ursache dafür ist, daß die Eier zu über 90% an die Blüten- beziehungsweise Fruchtstände von *Onobrychis* abgelegt werden (Dolek 1994: 78); damit sind also zwischen Ende Juli und Ende September fast alle Eier von *P. damon* konzentriert nur in diesen zu finden. Genau diese Fruchtstände werden aber von den Schafen im Spätsommer gezielt als erstes abgeweidet. Damit können zu dieser Zeit die Eier fast quantitativ weggefressen werden, und eine lokale Population kann damit auf einen Schlag ausgerottet werden.

Zum Schutz der Art wurden „besondere Pflegemaßnahmen" (wie mosaikartige Bewirtschaftung mit jahrweise brachliegenden Teilflächen: Weidemann 1996, Settele et al. 2000) gefordert. Wichtiger erscheint eine späte Schafbeweidung erst im Spätsommer oder Herbst (Ende September/Oktober, wenn die L_1-Raupen schon unten in der Vegetation sitzen!) und die räumlich-zeitliche Differenzierung der Beweidung des Biotops, so daß beispielsweise randständige *Onobrychis*-Bestände zwischen Gebüschgruppen bei relativ schnell durchziehenden Schafherden nicht oder nur in sehr geringem Maße abgeweidet werden (Dolek 1994: 81–82).

Kudrna (1998) konnte *P. damon* in der bayrischen und thüringischen Rhön nur bis etwa 500 m nachweisen; wir fanden das Belegtier auf fast 900 m Höhe, was aber auch mit den hohen Temperaturen und der Trockenheit im Sommer 2003 zu tun haben kann. Jedoch ist die Art als kollin bis montan bekannt und beispielsweise in den Alpen bis in über 1800 m Höhe nachgewiesen (LA-SBN 1994: 388); dort geht sie regelmäßig bis in die subalpine Zone oberhalb der Baumgrenze hinein.

Das Vorkommen von *P. damon* in der Rhön ist nicht das bislang nördlichste bekannte in Hessen; Brockmann (1989, Literaturauswertung) führt alte Angaben aus dem 19. Jahrhundert auf, nach denen sie weit verbreitet war und im nordhessischen Raum bis über Kassel hinaus, jeweils im Bereich von Esparsettenanbau und wohl meist auf Kalk, vorkam. Speyer (1867, Hessen: heutiger Kreis Wildeck-Frankenberg) kannte die Art noch „häufig auf Esparsettefeldern" bei Rhoden und Wildungen, „spärlich" bei Korbach und Arolsen. Reuhl (1972, Nordhessen, Raum Kassel) hingegen meldet nur noch „sehr lokales" Vorkommen wegen des verminderten Esparsettenanbaus, Retzlaff (1973, für Nordwesthessen und Westfalen) kann nur noch Literaturangaben zitieren, vermeldet dann aber „in neuerer Zeit nicht mehr gefunden", und Schulz (1992, Hessen: Schwalm-Eder-Kreis) hat schon keine eigenen Erfahrungen mit der Art mehr machen können.

Ob es in Nordhessen noch aktuelle, bodenständige Vorkommen gibt, ist unbekannt. Ein Raupenfund 2003 von H.-J. Falkenhahn (pers. Mitt.) aus dem Altkreis Hünfeld nördlich unseres Fundortes an einem Blütenstand von *O. viciifolia* mit einem gewissen „Verdacht" auf *P. damon* ergab leider keinen Falter; Raupe beziehungsweise ungeschlüpfte Puppe konnten nicht zweifelsfrei determiniert werden.

Die Nordgrenze der Art in Europa liegt wohl bei knapp 59° N südlich von St. Petersburg in Rußland (Umgebung Luga: Matov & Ivanov 1999), insofern ist Deutschland sicherlich schon im weiteren Bereich der klimatischen Grenzzone dieser eurosibirisch-submediterranen, im Mit-

telmeergebiet fast nur oberhalb von 1000 m vorkommenden Art (Fiedler, pers. Mitt.).

In Mittel- und Südhessen hat die Art wohl schon immer gefehlt (in Ermangelung von Kalkuntergrund und/oder Esparsettenanbau?), oder sie war zumindest wesentlich seltener und trat nur sehr lokal auf: Glaser (1863) kennt sie im Süden Hessens nur unbestätigt nach einer Einzelangabe vom Hörensagen von der Bergstraße sowie dann aus Franken; Limpert & Röttelberg (1879) erwähnen sie „vereinzelt“ sogar für die Umgebung von Hanau. Koch (1856, für die Umgebung Frankfurts) und Rössler (1866, 1881, für das Mittelrheintal, Wiesbaden, den Taunus und Nassau) führen sie gar nicht auf. Nur im Raum Schlüchtern, wo heute noch geringe Reliktstandorte von verwilderten *Onobrychis viciifolia* auf Kalkkuppen sind, konnte Buss (1928) sie „nicht häufig“ beobachten. Der Schlüchterner Bergwinkel im Main-Kinzig-Kreis gehört politisch zwar zum Regierungsbezirk Darmstadt (= Südhessen), geografisch zählt er jedoch zu den Randausläufern von Rhön, Spessart und Vogelsberg.

Bezüglich weiterer faunistischer Literatur sei auf Brockmann (1989, 1990) hingewiesen.

Diskussion

Der Einzelfund von *P. damon* im NWR Stirnberg ist wahrscheinlich auf das bei dieser Art offenbar gut ausgebildete Dispersionsvermögen zurückzuführen und als Einzelnachweis für sich allein noch kein Anlaß, die Einstufung in der Roten Liste Hessen zu ändern. Im Bereich des NWR und der direkten Umgebung (auch auf bayrischer Seite) sind keine aktuellen Standorte von *Onobrychis viciifolia* bekannt (Neckermann, mündl. Mitt.), so daß sich zur Zeit auch keine Population dort halten könnte. Wahrscheinlich ist der Falter von den vergleichsweise individuenreichen Populationen aus der bayrischen Rhön zugeflogen. Die starke Entwicklung von Nektarblüten (insbesondere Disteln, Rotklee, aber auch andere) entlang des Fahrwegs durch das obere NWR bescherte an diesem 15. Juli 2003 während der starken Trockenheit einen sehr attraktiven Ort für nektarsaugende tagaktive Lepidopteren; wir haben dort in kurzer Zeit mindestens 25 begleitende Tagfalterarten, einige davon in für die heutige Zeit in Deutschland außerhalb der Alpen kaum noch vorstellbaren Stückzahlen, beobachten können (siehe Tabelle 1). Der Wegrand war sicher auch für einen durchziehenden *P. damon* ein attraktiver Futteraufnahmeort.

Bei den offenbar vorhandenen starken Ausbreitungstendenzen der Art (die sich aus der schnellen und weiten Verbreitung der Art zwischen dem 16. und dem späten 19. oder frühen 20. Jahrhundert in Mitteleuropa in Folge der eingeführten Futteresparsette ergibt!) wäre es wahrscheinlich mit relativ geringem Aufwand möglich, sie durch den lokalen Anbau von *Onobrychis viciifolia* auf nur alle paar Jahre abwechselnd und nicht auf einmal gemähten oder passend beweideten, kalkhaltigen

Tabelle 1: Beobachtungen von Schmetterlingsarten am 15. Juli 2003 entlang des Fahrwegs im oberen Bereich des NWR Stirnberg (knapp 900 m), mit einigen ergänzenden Angaben vom unteren Gebietsrand und dem Übergang zu Viehweiden (ca. 700 m, = „unten“). Extrakt aus dem Beobachtungsprotokoll W. Nässig 0311, einige noch nicht nachbestimmte Arten weggelassen; Abundanzen wohl durchwegs zu niedrig geschätzt.

Familie	Art, geschätzte Häufigkeit, Kommentare
Zygaenidae	*Zygaena carniolica* 1 (sehr abgeflogen)
	Zygaena purpuralis(?) (wegen Thymian dort in der Nähe) 1 belegt (noch nicht genitaluntersucht)
Hesperiidae	*Thymelicus lineola* mehrfach
Pieridae	*Pieris brassicae* > 10
	Pieris rapae > 80
	Pieris napi > 5
	Gonepteryx rhamni ca. 30, fast nur an den großen roten Blüten von *Lathyrus ?latifolius* L. (Fabaceae) am Wegrand
Nymphalidae	*Argynnis paphia* ca. 3
	Argynnis adippe 1 Beleg (sonst kaum dabeigewesen, fast alles war *aglaja*)
	Argynnis aglaja massenhaft (> 40)
	Issoria lathonia 1 (abgeflogen)
	Brenthis ino 1 (abgeflogen)
	Boloria (Clossiana) selene ca. 4 (abgeflogen)
	Vanessa atalanta ca. 10
	Vanessa cardui unglaubliche Mengen (> 300), alles frische Tiere, sehr variabel in Größe, Grundfarbe, Anteil schwarzer Zeichnung etc.
	Aglais urticae > 15, außerdem Jungraupennest und einzelne alte Raupen an Brennesseln
	Inachis io > 15
	Polygonia c-album ca. 15 (helle 2. Gen.)
	Araschnia levana ca. 10 (Sommergeneration)
	Limenitis populi 1 Sichtung G. Flechtner im Meßquadrant L7 im Wald
	Pararge aegeria ca. 2
	Maniola jurtina ca. 15
	Aphantopus hyperantus ca. 25
	Erebia ligea massenhaft auf den Wiesen unten (ca. 50), aber nicht oben auf dem Weg
	Melanargia galathea ca. 3
Lycaenidae	*Lycaena virgaureae* ca. 6
	Satyrium w-album 1
	Aricia agestis/artaxerxes (noch nicht nachbestimmt) 2
	Polyommatus (Agrodiaetus) damon 1
	Polyommatus (Polyommatus) icarus 1
Geometridae	*Chiasmia clathrata* 1
	Perizoma didymatum sehr häufig (> 20) auf Buchenstämmen im Wald, leicht aufgescheucht
	Eustroma reticulatum 1 unten, am Auto
	Aplocera praeformata 1 im Wald
	Camptogramma bilineatum mehrfach
	Scotopteryx chenopodiata einzeln unten
Noctuidae	*Hypena proboscidalis* einzeln
	Autographa gamma massenweise tagaktiv an Blüten (> 40)

Standorten in Südwestexposition wieder auch in der hessischen Rhön anzulocken und zur Fortpflanzung zu bringen. Die gelegentlich beobachtete Verwendung von *Onobrychis*-Samen in manchen Samenmischungen zur Erzeugung von „Straßenbegleitgrün" (etwa entlang der A 66 im Kinzigtal) in Folge von Straßenbaumaßnahmen kann hierbei vielleicht auch helfen. Vielleicht trägt auch die generelle klimatische Erwärmung zukünftig mit dazu bei, daß die Art Reliktstandorte von *Onobrychis* wiederbesiedeln kann. Sollte es gelingen, *Polyommatus damon* in Hessen dauerhaft wieder vom Rote-Liste-Status „0 — ausgestorben oder verschollen" auf einen besseren Wert zurückzustufen, so hätte dies unter Naturschutzaspekten in Anbetracht der generell hohen Gefährdungssituation der Art im gesamten Mitteleuropa eine auf europäischem Level sehr hohe Bedeutung, auch wenn *P. damon* nicht den besonderen Schutz der Flora-Fauna-Habitat- (= FFH-)Richtlinie der EU genießt.

Dank

Für kritische Anmerkungen zu früheren Manuskriptversionen, ergänzende Literaturangaben und sonstige Informationen sei Konrad Fiedler, Bayreuth, Hermann Falkenhahn, Ebsdorfergrund, Wolfgang Eckweiler, Frankfurt am Main, und Klaus Schurian, Kelkheim, herzlich gedankt. Damir Kovač, Frankfurt am Main, fotografierte den Falter.

Literatur

Althoff, B., Hocke, R., & Willig, J. (1993): Naturwaldreservate in Hessen, 2. Waldkundliche Untersuchungen. Grundlagen und Konzept. — Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Wiesbaden, **25:** 1–170.

Bergmann, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band **2,** Tagfalter. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. — Jena (Urania), XII + 495 S.

Bink, F. A. (1992): Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. — Haarlem (Schuyt), 512 S.

Brockmann, E. (1989, unveröff.): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea *[sic]* und Hesperioidea). — Unveröff. Gutachten, ca. 900 Seiten plus Tabellen.

—— (1990): Kommentierte Bibliographie zur Faunistik der hessischen Lepidopteren. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, **Supplementum 10:** 324 S.

Buss, K. (1928): Die Tag-Schmetterlinge unserer Heimat. — Unsere Heimat. Mitteilungen des Heimatbundes, Verein für Heimatschutz und Heimatpflege im Kreise Schlüchtern, Schlüchtern, **20:** 191–193, 204–207, 224–225.

Dolek, M. (1994): Der Einfluss der Schafbeweidung von Kalkmagerrasen in der Südlichen Frankenalb auf die Insektenfauna (Tagfalter, Heuschrecken). — Agrarökologie **10** (Hrsg. W. Nentwig & H.-M. Poehling). — Bern etc. (P. Haupt), 126 S.

——, & Geyer, A. (2001): Schafbeweidung in der Frankenalb: Auswirkungen auf Insekten und Anwendung in der Naturschutzpraxis. — S. 233–242 *in:* Bauschmann, G., & Schmidt, A. (Hrsg.), „Wenn der Bock zum Gärtner wird ...". Ergebnisse naturschutzorientierter Untersuchungen zum Thema Landschaftspflege durch Beweidung. — NZH-Akademie-Berichte, Wetzlar, **2:** [3] + 283 S.

——, & —— (2002): Conserving biodiversity on calcareous grasslands in the Franconian Jura by grazing: a comprehensive approach. — Biological Conservation **104:** 351–360.

Dorow, W. H. O., Flechtner, G., & Kopelke, J.-P. (1992): Naturwaldreservate in Hessen, 3. Zoologische Untersuchungen. Konzept. — Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Wiesbaden, **26:** 1–159.

Ebert, G., & Rennwald, E. (Hrsg.) (1991): Tagfalter II. — *In:* Ebert, G. (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band **2.** — Stuttgart (E. Ulmer), 535 S.

Glaser, L. (1863): Der neue Borkhausen oder hessisch-rheinische Falterfauna. Beschreibendes Verzeichniß der in Hessen und den angrenzenden Ländern vorhandenen Groß- und Kleinfalter. — Darmstadt (G. Jonghaus), viii + 546 + [2] S.

Haeupler, H., & Muer, T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. — Stuttgart (Ulmer), 759 S.

——, & Schönfelder, P. (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. — Stuttgart (E. Ulmer), 768 S., Folienkarten.

HMLWLFN (Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg.) (1991): Naturwaldreservate in Hessen. 1. Ein Überblick. (Bearbeitet von B. Althoff, R. Hocke & J. Willig.) — Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Wiesbaden, **24:** 1–62.

Koch, G. (1856): Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands, insbesondere der Umgegend von Frankfurt, Nassau und der Hessischen Staaten, nebst Angabe der Fundorte und Flugplætze etc. etc. — Cassel (T. Fischer), xix + 498 S., 2 Taf.

Konvička, M., Weidenhoffer, Z., & Havelda, Z. (2002): Modrásek ligrusový, *Polyommatus damon* (Denis & Schiffermüller, 1775). — S. 333–335 *in:* J. Beneš & M. Konvička, Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I. Butterflies of the Czech Republic: distribution and conservation I. — Prag, 478 S.

Kristal, P. M., & Brockmann, E. (1989): „Rote Liste" der hessischen Tagfalter, Papilionoidea und Hesperioidea (Erste Fassung, Stand 1. 4. 1989). Zusammengestellt im Namen der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **10** (2): 103–124.

——, & —— (1997 [„1996"]): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (Zweite Fassung, Stand 31. 10. 1995). Zusammengestellt im Auftrag des Hessischen Ministeriums des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz im Namen der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen (Arge HeLep). — Natur in Hessen (Hrsg. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz), Wiesbaden, 56 S. — [Eingedrucktes Erscheinungsdatum: „September 1996", die Exemplare wurden aber erst nach den Kommunalwahlen 1997 ausgeliefert; uns sind keine Exemplare außerhalb des Ministeriums bekannt, die tatsächlich schon 1996 ausgeliefert wurden.]

Kudrna, O. (1988): Die Tagschmetterlinge der nördlichen Hohen Rhön. — Oberelsbach (Selbstverlag O. Kudrna), [3] + 105 S.

—— (1993): Verbreitungsatlas der Tagfalter (Rhopalocera) der Rhön. — Oedippus, Bad Neustadt-Salz, **6:** 1–138.

—— (1998): Die Tagfalterfauna der Rhön. — Oedippus, Schweinfurt, **15:** 1–158.

LA-SBN (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe im Schweizerischen Bund für Naturschutz [Hrsg.]) (1994): Tagfalter und ihre

Lebensräume. Arten – Gefährdung – Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. 4., teilweise überarbeitete Auflage. – Egg (Fotorotar), XI + 516 S.

Limpert, E., & Röttelberg, R. (1879): Die Schmetterlinge der nächsten Umgebung von Hanau (1tes Verzeichnis). – Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau **1875–1879** (Beilage **III**): 3–48.

Matov, A. Y., & Ivanov, A. I. (1999): About the northern limit of the distribution of *Agrodiaetus damon* ([Denis & Schiffermüller], 1775) in Europe (Lepidoptera, Lycaenidae). – Atalanta, Marktleuthen, **29:** 149–150.

Neckermann, C., & Achterholt, B. (2003 [unveröff.]): Die Vegetation und Strukturausstattung des Naturwaldreservates und Naturschutzgebietes Stirnberg/Rhön. – Unveröff. Gutachten für Hessen-Forst, 11 Seiten + Tabellenanhang.

Oberdorfer, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart (E. Ulmer), 997 S.

Retzlaff, H. (1973): Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe und einigen angrenzenden Gebieten Hessens und Niedersachsens (Weserbergland, südöstliches Westfälisches Tiefland und östliche Westfälische Bucht). I. Teil. – Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld **21:** 129–248.

Reuhl, H. (1972): Die Großschmetterlinge („Macrolepidoptera“) Nordhessens. I. „Diurna“ (Tagfalter). 1. „Rhopalocera“ (Echte Tagfalter) und Hesperiidae (Dickkopffalter). – Philippia, Kassel, **1** (4): 215–230.

Rössler, A. (1866 [erschienen 1867]): Verzeichniß der Schmetterlinge des Herzogthums Nassau, mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der Entwicklungsgeschichte. – Jahrbücher des Naussauischen Vereins für Naturkunde, Wiesbaden, **19/20:** 99–442.

—— (1881): Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. – Jahrbücher des Naussauischen Vereins für Naturkunde, Wiesbaden, **33/34:** 1–393.

Schulz, W. (1992): Die Tagfalter des Schwalm-Eder-Kreises (Nordhessen), des alten „Chattengaus“ (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea). V. Anhang zum Tagfalterteil. – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **13** (3): 239–248.

Settele, J., Feldmann, R., & Reinhardt, R. (Hrsg.) (2000): Die Tagfalter Deutschlands. – Stuttgart (E. Ulmer, UFZ), 452 S.

Speyer, A. (1867): Die Lepidopteren-Fauna des Fürstenthums Waldeck. – Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens, Bonn, **24** [= (3. Folge) **4**]: 147–298.

Weidemann, H. J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. 2. Auflage [in einem Band]. – Augsburg (Naturbuch), 659 S.

Zub, P. [M. T.] (1996): Die Widderchen Hessens. Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung (Insecta: Lepidoptera: Zygaenidae). – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins e. V., Frankfurt am Main, **Supplement 4:** [1] + 122 S.

—— (1999): 3.9 Lepidoptera (Schmetterlinge). – S. 679–746 in: Flechtner, G., Dorow, W. H. O., & Kopelke, J.-P. (Hrsg.), Naturwaldreservate in Hessen, 5/2.1. Niddahänge östlich Rudingshain, Zoologische Untersuchungen I. 1990–1992. – Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Wiesbaden, **32:** 1–746.

—— (2002): 3.5 Lepidoptera (Schmetterlinge). – S. 255–306 in: Dorow, W. H. O., Flechtner, G., & Kopelke, J.-P. (Hrsg.), Naturwaldreservate in Hessen, 6/2.1. Schönbuche, Zoologische Untersuchungen. 1990–1992. – Naturwaldreservate in Hessen (ehem. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung), Wiesbaden, **34:** 1–306.

 ISSN 0723-9912